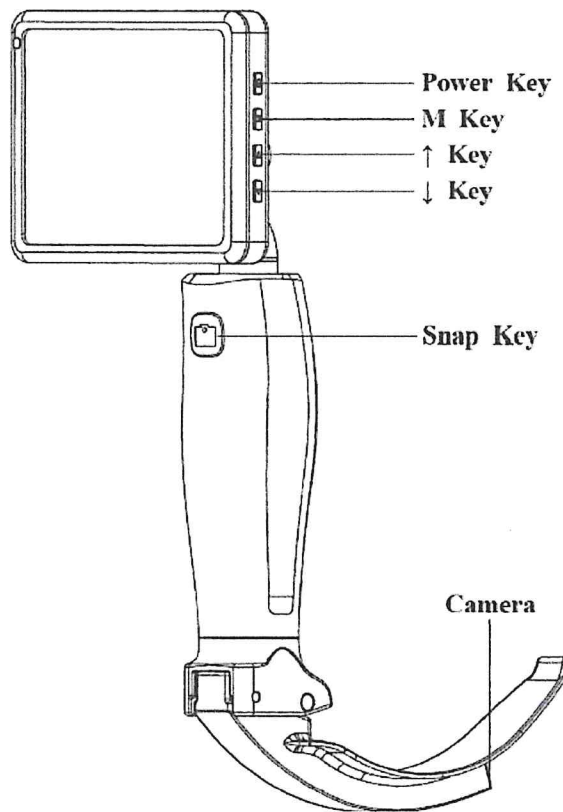


เครื่องช่วยใส่ท่อช่วยหายใจชนิดวีดีทัศน์รุ่น VL3R ชนิดที่มีแถบควบคุม มีความละเอียดภาพสูง แสงส่องสว่างที่มีคุณภาพและสามารถบันทึกภาพได้ ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มความสะดวก เพิ่มประสิทธิภาพและการทำงานที่ง่าย เหมาะกับทุกสภาวะที่แตกต่างกัน คู่มือนี้เป็นคู่มือที่ช่วยให้ผู้ใช้งานใช้อุปกรณ์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และแนะนำขั้นตอนการบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยและยืดอายุการใช้งาน ก่อนการใช้งานผู้ใช้งานควรศึกษาคู่มือให้ครบถ้วนก่อนการใช้งาน

I. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. การเลือกขนาด Blade ขึ้นอยู่กับขนาดของท่อทางเดินหายใจของผู้ป่วย
2. ตำแหน่งการใส่ Blade จะขนานไปกับส่วนของกล่องและด้ามจับ
3. เมื่อต้องการถอด Blade ให้ดึงขึ้นสวนทางกับตอนใส่ที่บริเวณตำแหน่งกล่องปลายด้ามจับ

II. ส่วนประกอบต่าง ๆ



2

1. ปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง
2. ปุ่มเมนูเพื่อเลือกและบังคับการทำงานเครื่อง
3. ย้อนกลับไปดูภาพหรือวีดีโอล่าสุด/เพิ่มความสว่าง
4. เลื่อนไปดูภาพหรือวีดีโอถัดไป/ลดความสว่าง
5. ปุ่มกดถ่ายภาพ กดครั้งเดียวเพื่อถ่ายภาพ กดค้างเพื่อบันทึกวีดีโอ หรือใช้เพื่อเลือกย้อนกลับในเมนู
6. ส่วนของกล่องบันทึกภาพ
  - กดปุ่มเปิดค้างไว้ 3.5 วินาที เพื่อเปิดเครื่อง จากนั้นจะปรากฏข้อความ HugeMed จากนั้นจะเข้าสู่เมนูการใช้งาน เมื่อมีการเชื่อมต่อกับ Blade อย่างถูกต้องพร้อมใช้งานจะปรากฏภาพที่หน้าจอ หากการเชื่อมต่อไม่สมบูรณ์จะปรากฏ หน้าจอสีแดง ให้ทำการตรวจสอบการติด Blade กับอุปกรณ์อีกครั้ง หรือปิดแล้วเปิดเครื่องอีกครั้ง

- เมื่อเปิดเครื่อง ที่หน้าจอจะปรากฏสถานะพลังงานแบตเตอรี่ชนิด Lithium-ion ที่หน้าจอ ด้านล่างมุมซ้าย และมีเวลาและวันที่ปรากฏที่หน้าจอด้วย
- หากพลังงานแบตเตอรี่ไม่เพียงพอ จะปรากฏข้อความ **Low battery Please charge in time** เครื่องจะดับภายใน 15 นาที ควรชาร์จพลังงานก่อนการใช้งานอีกครั้ง

### III. ขั้นตอนการใช้งาน

#### 1. Warming up

- ควรทำความสะอาดส่วนของด้ามจับของเครื่องช่วยใส่ท่อและ Blade ก่อนการใช้งานให้สะอาด และปราศจากเชื้อ
- เมื่อต้องการใช้ความร้อนเพื่อเคลียร์หน้าเลนส์ ก่อนการใช้งานเพื่อความชัดเจนของภาพขณะใช้งานเมื่อมีการเกิดฝ้าและความชื้น

#### 2. การบันทึกภาพ

- กดปุ่มบันทึกภาพเมื่อต้องการ จากนั้นเครื่องจะปรากฏสัญลักษณ์ เพื่อแสดงสถานะว่าได้บันทึกภาพลงในการ์ดความจำด้วยชนิดภาพแบบ JPEG

#### 3. การบันทึกวีดีโอ

- กดปุ่มบันทึกภาพค้างไว้ 2 วินาที เพื่อเริ่มต้นการบันทึกภาพเคลื่อนไหว จะปรากฏข้อความ **Recording**
- กดปุ่มอีกครั้งเพื่อเป็นการหยุดการบันทึกภาพเคลื่อนไหว จากนั้นข้อมูลจะถูกบันทึกลงแผ่นความจำอัตโนมัติด้วยชนิดภาพแบบ MP4

#### 4. การเรียกดูภาพและวีดีโอ

- หากต้องการย้อนดูภาพที่บันทึกไว้ให้กดไปที่ ปุ่ม M และเลือก Image view หรือ Video play เพื่อเลือกรูปหรือภาพเคลื่อนไหวที่ต้องการ
- แต่ละภาพหรือภาพเคลื่อนไหวจะกำหนดวันและเวลาไว้

#### 5. การออกจากวีดีโอ

- สามารถกดปุ่ม M เมื่อต้องการหยุดภาพเคลื่อนไหว และกดปุ่ม Snap เมื่อต้องการออกจากการดูภาพเคลื่อนไหว

#### 6. การตั้งค่าเวลาและวันที่

- กดปุ่ม M เพื่อเข้าสู่เมนูแล้วเลือก Time setting
- กดปุ่มเลื่อนขึ้นหรือลง เพื่อปรับค่าวันและเวลา
- กด M เพื่อเป็นการยืนยันการตั้งค่า

### IV. การทำความสะอาดอุปกรณ์

#### 1. ด้ามจับและหน้าจอแสดง

- หน้าจอแสดงผลเป็นชนิดไม่กันน้ำ ควรหลีกเลี่ยงการโดนน้ำหรือของเหลว ส่วนด้านหน้าอุปกรณ์ รวมถึงปุ่มควบคุมสามารถเช็ดทำความสะอาดได้ด้วยผ้าชุบน้ำหมาด

#### 2. Blade

- สามารถทำความสะอาดด้วยวิธีการที่เหมาะสมโดยสามารถทำความสะอาดด้วยวิธีแช่ในน้ำยา **Anti-microbial** หรือทำความสะอาดฆ่าเชื้อด้วยอุณหภูมิต่ำกับ **Hydrogen peroxide gas plasma**

### V. แบตเตอรี่และการบำรุงรักษาแบตเตอรี่

แบตเตอรี่ที่ใช้กับเครื่องเป็นชนิด Lithium-ion ที่สามารถชาร์จไฟได้ โดยแยกแหล่งพลังงานควบคุมในส่วน ของหน้าจอและไฟส่อง การใช้งานหลายครั้งสามารถทำให้ความสามารถในการจุไฟลดลง

- การชาร์จพลังงานแบตเตอรี่ จะมีจุดต่อสายไฟฟ้าเพื่อใช้ในการชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่ ด้วยสายเชื่อมต่อชนิด Mini USB ซึ่งจะมีไฟ LED สีเขียวเมื่อมีการชาร์จไฟและจะดับเมื่อมีการชาร์จพลังงานเต็มแล้ว
- เมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมดจะมีการเตือนก่อน 5 นาที
- เมื่อพลังงานเต็มสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง
- ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานจนเต็มใน 8 ชั่วโมง
- แบตเตอรี่มีอายุการใช้งาน 3 ปี
- ควรตรวจสอบแบตเตอรี่ตามรอบระยะ และหมั่นตรวจสอบความปลอดภัย เมื่อมีการใช้งานสม่ำเสมอและเปลี่ยนแบตเตอรี่เมื่อหมดระยะการใช้งาน

## VI. ส่วนประกอบ Electromagnetic

### คำเตือน

- VL3R เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีมาตรฐาน IEC 60601-1-2 ที่ต้องใช้ความระมัดระวังเฉพาะพิเศษ
- อุปกรณ์ที่มีคลื่นวิทยุอาจส่งผลกระทบต่อการใช้งานเครื่อง VL3R ได้ ควรหลีกเลี่ยงการใช้งานใกล้อุปกรณ์ที่สร้างคลื่นวิทยุ โทรศัพท์ และไมโครเวฟ
- มาตรฐานอุปกรณ์ตามโรงงานผู้ผลิต

### ข้อควรระวัง

- เครื่อง VL3R ไม่ควรวางใกล้อุปกรณ์อื่นที่ตอนเก็บรักษาและขณะใช้งาน
- ควรตรวจสอบมาตรฐานอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ และใช้งานให้เหมาะสมเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน


Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
อุปกรณ์ควรใช้งานภายใต้มาตรฐานการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ดังตาราง เพื่อความปลอดภัย		
Emission test	compliance	Electromagnetic environment - Guidelines

RF Transmitter GB 4824	Group1	VL3R เป็นอุปกรณ์ที่มีคลื่นวิทยุระดับต่ำจึงสามารถใช้งานใกล้กับอุปกรณ์ขนาดเล็กได้
RF Transmitter GB 4824	A Class	การใช้งานภายใต้สถานที่ที่มีมาตรฐานการจ่ายพลังงานไฟฟ้าระดับสูง หรือระบบป้องกันมากกว่าไฟฟ้าในครัวเรือน
Harmonic emission GB 17625. 1	Not applicable	
Voltage fluctuations / flicker emission GB 17625. 2	Not applicable	

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
การใช้งาน VL3R ควรใช้ภายใต้มาตรฐานไฟฟ้าดังตาราง			
Immunity Test	IEC 60601 Test level	compliance level	Electromagnetic environment - Guidelines
Electrostatic discharge GB/T 17626.2	±6kVcontact ischarge ±8 kV air discharge	±6kVcontact discharge ±8 kV air discharge	พื้นควรเป็นชนิดไม้ คอนกรีตหรือเซรามิก
Electrical fast transient burst GB/T 17626.4	±2kV to Power line	±2kV to Power line	ระบบไฟฟ้าควรเป็นระบบมาตรฐานใช้ในโรงพยาบาล
Surging GB/T 17626.5	±1 kV Wire to Wire ±2 kV Wire to earth	±1 kV Wire to Wire ±2 kV Wire to earth	ระบบไฟฟ้าควรเป็นระบบมาตรฐานใช้ในโรงพยาบาล
Power input line voltage dips, short interruptions and voltage	<5 % $U_T$ , Duration of 0.5 cycles ( on the basis of $U_T$ , >95% voltage sag ) 40 % $U_T$ , Duration of 5	<5 % $U_T$ , Duration of 0.5 cycles ( on the basis of $U_T$ , >95% voltage sag )	ระบบไฟฟ้าควรเป็นระบบมาตรฐานใช้ในโรงพยาบาลและมีระบบสำรองไฟที่มี

variations GB/T 17626.11	cycles ( on the basis of $U_T$ ,60% voltage sag) 70 % $U_T$ , Duration of 25 cycles ( on the basis of $U_T$ ,30% voltage sag) <5 % $U_T$ ,Continued 5s ( on the basis of $U_T$ ,>95% voltage sag )	40 % $U_T$ ,Duration of 5 cycles ( on the basis of $U_T$ ,60% voltage sag) 70 % $U_T$ , Duration of 25 cycles ( on the basis of $U_T$ ,30% voltage sag) <5 % $U_T$ ,Continued 5s ( on the basis of $U_T$ ,>95% voltage sag)	มาตรฐานเพื่อเป็นการ ยืดระยะเวลาการใช้ งานเครื่องมือและ อุปกรณ์ได้
Power frequency ma gnetic field ( 50/60Hz) GB/T 176	3A/m	3A/m,50/60Hz	พลังงานแม่เหล็กคว รถูกจำกัดและควบคุม ด้วยระบบภายใน โรงพยาบาล
Remark: $U_T$ is the AC voltage before applying the test voltage			

Guidance and Statement of Electromagnetic Immunity			
Immunity test	IEC 60601Test Level	Compliance level	Electromagnetic environment - Guide
Conduction immunity GB/T 17626.6 Radiation immunity GB/T 17626.3	3 V (Valid Value ) 150 kHz~80 MHz 3 V/m 80 MHz~2.5 GHz	3 V (Valid Value) 3 V/m	Portable and mobile RF communications equipment must be used outside the equipment and / or systems (including cable) of any parts the prescribed distance. The separation distance is based on the transmitter frequency to choose the right formula calculated. The suggested calculation formula of isolation distance is:

			$d = 1.2 P$ 80M~800MHz $d = 2.3 P$ 800M~2.5GHz Among them, P is the Nominal maximum output power of transmitters, its unit is watt; d is the recommended isolation distance, its unit is meter. The field strength of RF transmitter is obtained via electromagnetic field measurements a, in every frequency range b must be less than line level. It may appear interference by the equipment marked the following sign: 
<b>Note1</b> ใช้คลื่นความถี่ที่ 80-800 เมกกะเฮิรซ์ <b>Note2</b> ภายใต้อุปกรณ์การใช้งานควรให้ความสำคัญกับอุปกรณ์ประกอบทุกชิ้น เนื่องจากแต่ละชิ้นส่วนต้องการความเฉพาะเจาะจงในการใช้งานเพื่อความปลอดภัย			
ภายใต้อุปกรณ์ที่มัลติมีเดียวิทยุโทรทัศน์ ที่มีการรบกวนอุปกรณ์ควมระมัดระวังการใช้งาน เมื่อใช้ความถี่ช่วง 150-80 เมกกะเฮิรซ์ ควรใช้ความเข้มที่น้อยกว่า 3 V/m			

Recommended Distance Between VL3R and Portable/Mobile RF Communication Equipment			
The transmitter's maximum output power (W)	Calculate isolation distance according to the transmitter frequency (m)		
	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2 P$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2 P$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d = 2.3 P$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

**Note1** ใช้งานภายใต้อุปกรณ์ที่ 80-800 เมกกะเฮิรซ์  
**Note2** ใช้พลังงานภายใต้อุปกรณ์ที่แนะนำข้างต้น ให้เหมาะสมตรงตามมาตรฐานตามการแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

## VII. Troubleshooting

1. เมื่อน้ำจอบไม่ติดหรือไม่มีสัญญาณ
  - ตรวจสอบพลังงานแบตเตอรี่
  - ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อด้ามจับกับ **Blade**
  - ปิดและเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง
2. น้ำจอบติดแต่ปรากฏน้ำจอบสีน้ำเงิน
  - ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อด้ามจับกับ **Blade**
  - ปิดและเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง
3. มีภาพปรากฏในน้ำจอบแต่ไม่สว่าง/ภาพจาง
  - ตรวจสอบว่าแบตเตอรี่พร้อมใช้งานหรือไม่ต้องการการชาร์จพลังงานหรือไม่
  - ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อด้ามจับกับ **Blade**
  - ตรวจสอบความสะอาดของเลนส์ที่หน้ากล้องและความสะอาดที่ **Blade**

#### VIII. ข้อจำกัดการรับประกัน

- อุปกรณ์ VL3R รับประกันตัวอุปกรณ์และอุปกรณ์ประกอบ 1 ปี ภายใต้การใช้งานปกติ
- เมื่อเกิดปัญหาควรเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานผ่านการรับรองจากโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น
- ไม่รับประกันการใช้งานกรณีเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ การใช้งานผิดปกติและการเกิดอุบัติเหตุจากการตกหล่นของอุปกรณ์
- เมื่อเกิดการเสียหายควรแจ้งบริษัทหรือให้ช่างผู้ชำนาญเป็นผู้ซ่อมแซมอุปกรณ์
- สามารถเพิ่มระยะเวลาการรับประกันได้ในระยะ 1-3 ปี
- ควรใช้อุปกรณ์ประกอบที่ได้มาตรฐานผ่านการรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
- การรับประกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ตกลงภายใต้สัญญา
- การกรอกข้อมูลการรับประกันอุปกรณ์